BAUER

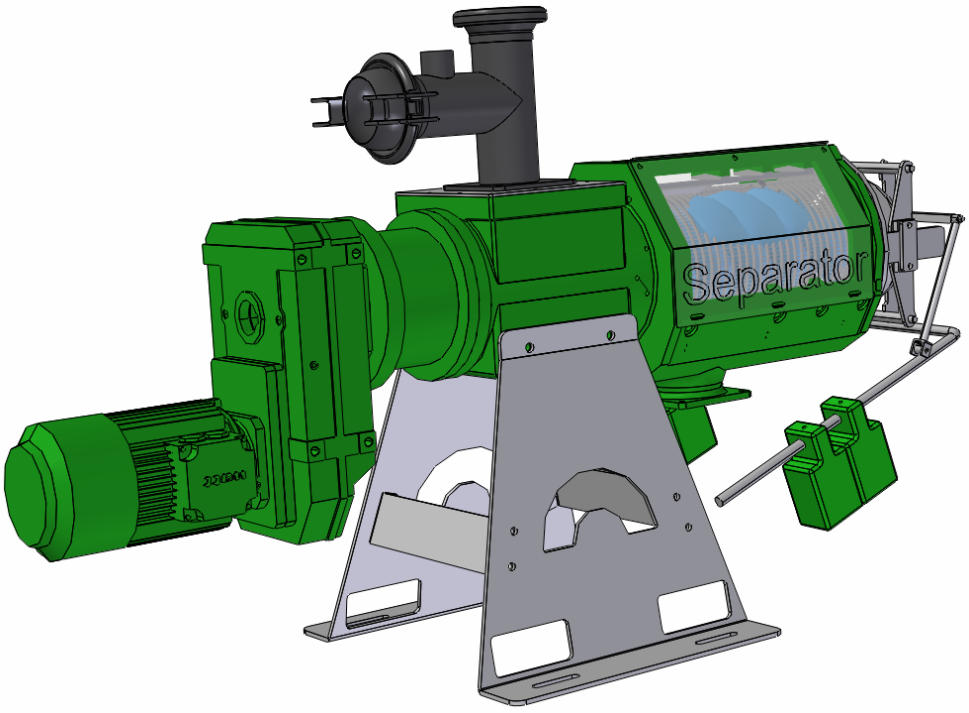
FOR A GREEN WORLD

BETRIEBSANLEITUNG

für

SEPARATOR

S 655 und S 855



Separator D

Version: Nov 2005

EINLEITUNG

Herzlichen Dank für den Kauf eines BAUER Separators!

Wir freuen uns, Ihnen einen **BAUER Separator** mit modernster Technik und bester Qualität zu bieten. Dieses Handbuch behandelt Betrieb und Wartung des **BAUER Separators**. Die Betriebsanleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit und wegen der möglichen Vielzahl nicht sämtliche Detailinformationen und kann insbesondere nicht jeden denkbaren Fall des Betriebes und der Instandhaltung berücksichtigen.
Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in den mitgelieferten Betriebsanleitungen nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die **Firma BAUER,** Kowaldstraße 2, A-8570 Voitsberg, anfordern.
Wir weisen darauf hin, daß der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist, oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der **Firma BAUER** ergeben sich aus dem jeweiligen Verkaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt.
Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen basieren auf den neuesten Produktinformationen, die zum Zeitpunkt des Druckes erhältlich waren.
Firma BAUER behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen, ohne irgendwelche Verpflichtungen einzugehen!
Der **BAUER Separator** ist für sicheren und zuverlässigen Betrieb konstruiert, wenn dieser gemäß der Betriebsanleitung bedient wird. Daher lesen Sie bitte, trotz der Einfachheit des Separators, zum Verständnis diese Betriebsanleitung genau durch, bevor Sie den **BAUER Separator** in Betrieb nehmen! Die darin angeführten Hinweise für die Bedienung, den Betrieb und die Wartung müssen genau beachtet werden. Unter diesen Voraussetzungen wird der Separator jahrelang zu Ihrer vollsten Zufriedenheit funktionieren.
Nichtbeachtung kann persönliche Verletzung oder Beschädigung der Ausrüstung zur Folge haben!

Diese Betriebsanleitung sollte als Teil des Separators angesehen werden. Lieferanten von Separatoren sind angehalten, schriftlich zu dokumentieren, dass diese Betriebsanleitung mit der Maschine ausgeliefert wurde.

Geben Sie diese Betriebsanleitung dem Bedienungspersonal. Bei allen Anfragen, Schriftverkehr, Garantieproblemen oder Ersatzteilbestellungen, geben Sie uns bitte den Typ und die Seriennummer des Separators an. Sie finden diese Angaben auf dem Einlaufgehäuse des Separators.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit dem BAUER Separator!

HERSTELLERDATEN

Typenbezeichnung: Separator

Typennummer: S 655 ; S 855 ;

Seriennummer[1]: _____

Händler:

Name: _____

Adresse: _____

_____

Tel./Fax: _____

Datum der Auslieferung: _____

Hersteller der Maschine:

Röhren- und Pumpenwerk **BAUER** Ges.m.b.H.
Kowaldstr. 2
A - 8570 Voitsberg
Tel.: +43 3142 200 - 0
Fax: +43 3142 200 –320 /-340
e-mail: sales@bauer-at.com
www.bauer-at.com

Besitzer bzw. Betreiber:

Name: _____

Adresse: _____

_____

Tel. / Fax: _____

Hinweis: Notieren Sie die Typen- und Seriennummer Ihres Separators und des Zubehörs! Geben Sie diese Nummern bei jedem Kontakt mit Ihrem Händler an.

[1] Es ist sehr wichtig, die ganze Seriennummergruppe, einschließlich aller Buchstaben, und zwar sowohl von Maschine als auch von ihren relevanten Bauteilen bei allen Garantieansprüchen und den mit dieser Maschine zusammenhängenden Schriftwechsel anzugeben. Auf diesen Punkt kann nicht genug hingewiesen werden.

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Symbole und Begriffe

Das vom Hersteller anzubringende CE-Zeichen dokumentiert nach außen hin die Konformität der Maschine mit den Bestimmungen der Maschinenrichtlinien und mit anderen einschlägigen EG-Richtlinien.

ACHTUNG!	Dieses Symbol für "Achtung" weist auf wichtige Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung hin. Wenn Sie dieses Symbol sehen, seien Sie sich über mögliche Verletzungsgefahren bewusst. Lesen Sie den nachfolgenden Hinweis sorgfältig und informieren Sie die anderen Bedienungspersonen.

ACHTUNG!	Warnung vor elektrischer Gefahr! Spannungsführende und bewegte Teile in elektrischen Maschinen können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Montage, Anschluss, Inbetriebnahme sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

WICHTIG!	Eine Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zur Beschädigung bzw. zur Zerstörung des Gerätes oder einzelner Bestandteile führen.

ANMERKUNG	Sorgfältige Beachtung dieser Anmerkung oder Bedingung ist wichtig!

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnis über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse, von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderliche Tätigkeit auszuüben und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können. Unter anderem sind auch Kenntnisse in Erste-Hilfe-Maßnahmen erforderlich.

Produkthaftung

Im Sinne des Produkthaftungsgesetzes ist jeder Landwirt Unternehmer!
Gemäß §9 PHG wird die Haftung für Schäden, die durch Produktfehler an Gegenständen verursacht werden, ausdrücklich ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss gilt auch für Teile, die die Firma BAUER nicht selbst erzeugt, sondern zukauft.

Informationspflicht

Auch bei späterer Weitergabe der Maschine durch den Kunden muss die Betriebsanleitung mitgegeben werden und der Übernehmer der Maschine muss unter Hinweis auf die genannten Vorschriften eingeschult werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der BAUER Separator ist ausschließlich für den üblichen Einsatz bei landwirtschaftlichen Arbeiten gebaut (bestimmungsgemäßer Gebrauch).
- Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.
- Der BAUER Separator darf nur von Personen benutzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten.
- Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus

INHALTSVERZEICHNIS

1 ALLGEMEINE SICHERHEITS- UND UNFALLVERHÜTUNGS- VORSCHRIFTEN 1

2 ALLGEMEINES 1

2.1. Umgang mit Gülle 1
2.2 Bestimmungsgemäßer Betrieb 1

3 FUNKTIONSBESCHREIBUNG 2

4 AUFSTELLUNG DES SEPARATORS 3

4.1 Installationsschema 3
4.2 Lieferumfang 3
4.3 Benötigtes Werkzeug 3
4.4 Aufstellung und Montage 3
4.5 ELEKTROANSCHLUSS 4

5 VORBEREITUNG ZUR INBETRIEBNAHME 7

6 INBETRIEBNAHME 7

6.1. Einstellhinweise 7
6.1.1. Stopfenbildung 8
6.1.2. Einstellung zur Stabilisierung des Stopfens 8
6.2. Weitere Hinweise für einwandfreien Betrieb 9

7 STÖRUNGEN - STÖRUNGSBEHEBUNG 10

8 AUSSER BETRIEB SETZEN 11

9 INSPEKTION DER SIEBE UND DER FÜHRUNGSSCHIENEN 11

10 WARTUNG UND INSPEKTION 12

10.1 Getriebe und Motor 12
10.2 Versorgung mit Sperrmedium 13
10.3 Kontrolle und Wiedereinbau des Siebes 15
10.4 Kontrolle und Wiedereinbau der Schnecke 16
10.5 Beurteilungskriterien für Schnecke und Siebe hinsichtlich Verschleiß und Wiederaufarbeitung 18

11 TECHNISCHE DATEN 19

11.1 Technische Daten Separator 19
11.2 Typenschilder 20
11.2.1 Separator 20
11.2.2 Getriebe 20
11.2.3 Motor 20
11.3 Hinweisschilder 20

12 ERSATZ- UND VERSCHLEISSTEILE 20

13 ZUBEHÖR 21

13.1 Steuerung Separator 21

14 KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG 24

1 ALLGEMEINE SICHERHEITS- UND UNFALLVERHÜTUNGS-VORSCHRIFTEN

Vor jeder Inbetriebnahme das Gerät auf Betriebssicherheit überprüfen!

1. Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!
2. Die angebrachten Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb; die Beachtung dient Ihrer Sicherheit!
3. Gerät nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!
4. Vor Arbeitsbeginn sich mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktion vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
5. Die Bekleidung des Benutzers muß eng anliegen. Locker getragene Kleidung vermeiden!
6. Beim Umgang mit Gülle ist darauf zu achten, daß die entstehenden Gase hochgiftig und in Verbindung mit Sauerstoff explosiv sind. Deshalb offenes Feuer, Lichtprobe, Funkenbildung und Rauchen verboten!
7. Besondere Vorsicht wegen Gasbildung bei Stau und Wechselstauverfahren im Bereich der geöffneten Schieber zur Vorgrube zum Hauptbehälter oder zu Querkanälen. Darüber hinaus noch an Rühr- und Entnahmestellen bei eingeschalteten Rühr- oder Pumpwerken!
8. Bei Arbeiten mit Gülle immer auf ausreichende Lüftung achten!
9. Zur Vermeidung von Brandgefahr Maschine sauber halten!

Wartung

1. Instandsetzungs-, Wartungs-, und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen (Hauptschalter ausschalten und versperren)!
2. Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen!
3. Bei Wartungsarbeiten am angehobenen Gerät stets Sicherung durch geeignete Abstützelemente vornehmen.
4. Beim Auswechseln von Arbeitswerkzeugen mit Schneiden geeignetes Werkzeug und Handschuhe benutzen.
5. Öle, Fette und Filter ordnungsgemäß entsorgen!
6. Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage stets Stromzufuhr trennen!
7. Ersatzteile müssen den vom Gerätehersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen! Dies ist durch Originalersatzteile gegeben!

2 ALLGEMEINES

2.1. Umgang mit Gülle

ACHTUNG!	Beim Betrieb von Güllegeräten können, abgesehen von den mechanischen Gefährdungen durch sich bewegende oder unter Druck stehende Teile, auch Gefahren durch Flüssigmistgase auftreten. Diese Gase (Kohlendioxid CO_2, Ammoniak NH_3, Schwefelwasserstoff H_2S, Methan CH_4) können sowohl zu Vergiftungen als auch zu Explosionen führen. Insbesondere ist beim Betrieb von Mixern, Rührwerken, Umspülsystemen, Rührdüsen und Güllebelüftungsanlagen darauf zu achten, daß von außen liegenden Behältern keine Gase in den Stall strömen können (Einbau von Siphon oder Schieber). Beim Hantieren mit Gülle im Stallbereich ist für eine ausreichende Zwangsbelüftung des Stallbereiches zu sorgen.

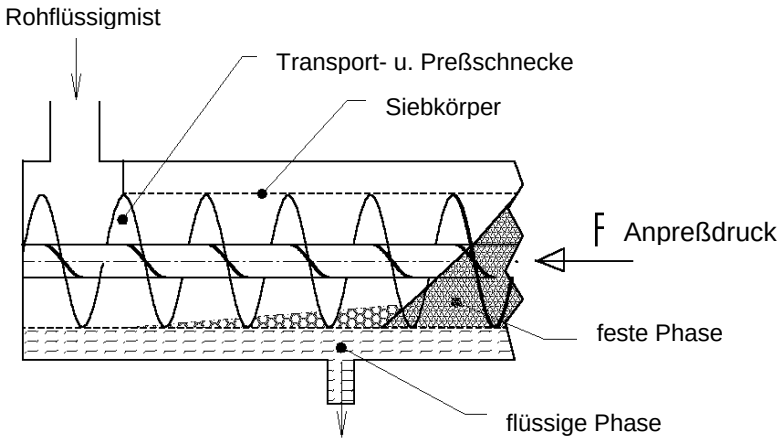
2.2 Bestimmungsgemäßer Betrieb

Der BAUER-Separator dient zum Trennen von pumpfähiger Gülle (ohne Fremdkörper wie Metallteile, Steine, Holz oder Putzlumpen) in eine feste (Feststoff) und eine flüssige (Dünngülle) Fraktion.
Der BAUER-Separator ist für einen Dauerbetrieb im Freien ausgelegt. Er arbeitet in einem Temperaturbereich von 0°C-40°C einwandfrei. Bei hoher Luftfeuchtigkeit (z.B. Aufstellung in Küstennähe) und extremer

Sonneneinstrahlung sind Sonderausführungen für Getriebe und Motor erforderlich. Diese können beim Hersteller erfragt werden.
Bei der Auswahl der Förderpumpe samt Leitung und der Überlaufleitung ist darauf zu achten, daß der Separator drucklos betrieben wird.

3 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Der BAUER Separator dient zum Trennen von pumpfähigen Fest-Flüssig-Gemischen mit relativ geringen Feststoffgehalten wie zum Beispiel Gülle. Als Kompaktgerät verbindet er die Funktionen von **zwei** Trenngeräten, nämlich die eines Siebes und die einer Presse.



Im Einlaufbereich wird das Gemisch im Inneren des Siebes durch die Schwerkraft entwässert. Die innen liegende Schnecke transportiert das vorentwässerte Gut horizontal zum Feststoffaustritt; auf dem letzten Stück des Transportweges preßt die Schnecke weitere Flüssigkeit aus, die über das Sieb den Separator als Dünngülle drucklos verläßt; den notwendigen Anpreßdruck bringt ein System aus Gewichtshebel belastetem Deckel und Feder belasteter Schale von oben und unten auf den austretenden Feststoff.

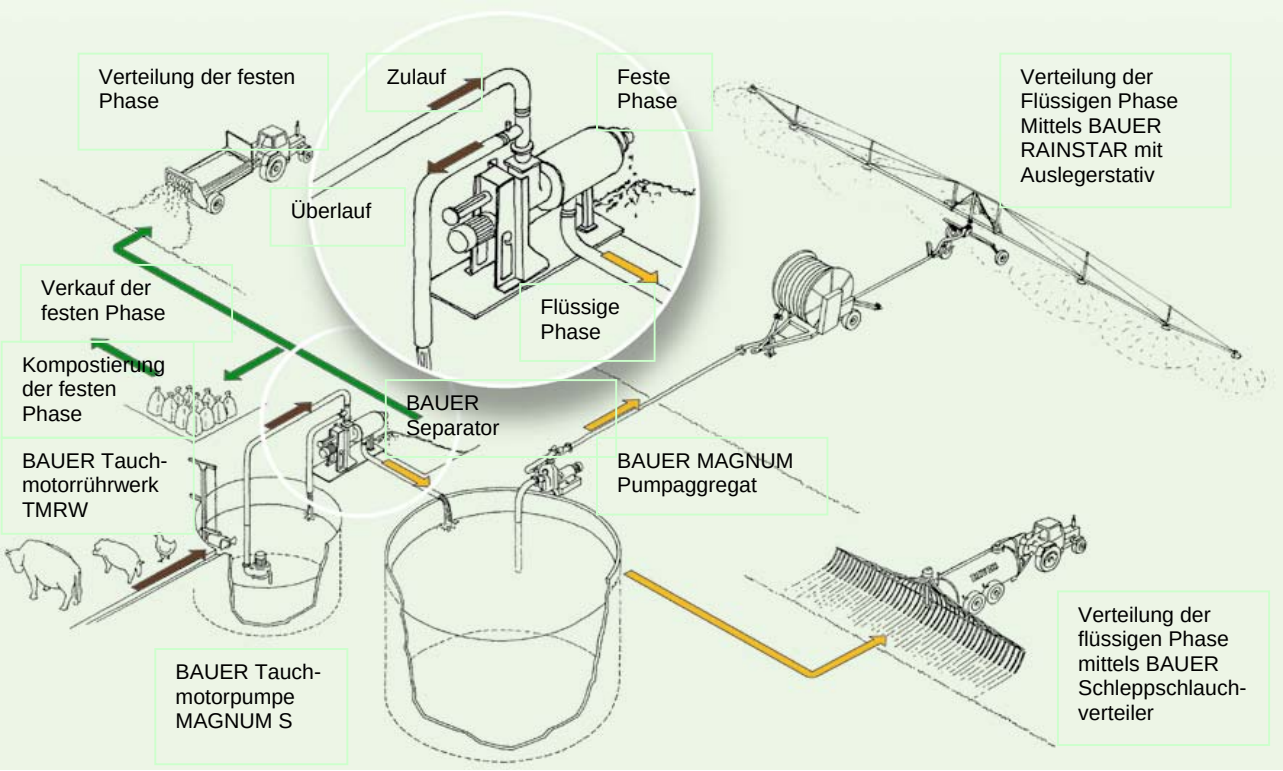
Die Fest-Flüssig-Trennung hängt ganz wesentlich von der Art der Gülle ab; so unterscheidet sich zum Beispiel die Entwässerbarkeit von Milchvieh-, Mastrind- und Schweinegülle erheblich. Der Anwender des BAUER Separators hat mit dieser Maschine mehrere Möglichkeiten, das Trennergebnis zu optimieren.

- Der Durchsatz erhöht sich mit der Wahl einer größeren Siebweite.
- Die Restfeuchte im abgeschiedenen Feststoff sinkt bei stärkerem Anpreßdruck des Austrittskegels.
- Der Gehalt an Feststoffen in der abgeschiedenen Flüssigkeit läßt sich durch eine kleinere Siebweite verringern.
- Der Abscheidegrad der Feststoffe verbessert sich bei kleineren Siebweiten.

Nähere Informationen zu den Einstellmöglichkeiten finden Sie in Kapitel 6 “Inbetriebnahme”.

4 AUFSTELLUNG DES SEPARATORS

4.1 Installationsschema



4.2 Lieferumfang

Der BAUER Separator wird als betriebsfertige Einheit, inklusive E-Motor, komplett montiert geliefert.

4.3 Benötigtes Werkzeug

Für das Platzieren des Separators ist ein Hebezeug erforderlich (Hubstapler, Traktor mit Frontlader, Kran, mit den entsprechenden Gurten oder Ketten. Für die Aufstellung und Montage sowie die Demontage des Separators werden Standardwerkzeug für Schlosser und Elektriker benötigt.

4.4 Aufstellung und Montage

WICHTIG

Der Separator ist so aufzustellen, daß dieser den Feststoff frei auswerfen kann. Es muß ein entsprechender Höhenunterschied zwischen Feststoffaustritt und Boden vorhanden sein. Dadurch kann je nach Aufstellhöhe das Volumen des Schüttkegels gewählt werden.
Auch ist zu beachten, daß die Dünngülle drucklos aus dem Separator in einen geeigneten Vorratsbehälter ablaufen kann.

1. Das T-Stück ist vertikal auf den Einlaufflansch (Separatorgehäuse oben) aufgesetzt,

2. Die Förderleitung wird oben am Becher des T-Stückes angeschlossen. Hierzu benötigen Sie eine BAUER-Kupplung der Dimension HK108. Übergangsstücke für Schlauchleitungen sowie Bögen sind als Zubehör erhältlich.

3. Die Überlauf-Leitung wird an das T-Stück seitlich (Kugel HK 108) angeschlossen. Die Anschlussdimension ist HK108.

4. Auf der Überlaufleitung am T-Stück soll das Belüftungsrohr montiert werden. Dies verhindert einen Unterdruck im Separator, wenn das Medium in der Rücklaufleitung ein Vakuum erzeugt. Das Belüftungsrohr soll die Zu- bzw Überlaufleitung ca. 1m überragen.
Anschluß: 1 ½“ Aussengewinde.

5. Der Auslauf am Separator für die separierte Gülle ist mit einem Flansch versehen. An diesen Flansch kann wahlweise ein Flanschstutzen der Dimension HK 108 oder HK 133 angeschlossen werden. Die Becher der Kupplungen sind mit Gummidichtringen zu versehen. Die Ablaufleitung wird an diesen Flanschstutzen angekuppelt.

6. Der E-Motor ist mit einer Klemmleiste ausgerüstet. Die externe Motorsteuerung ist, wie alle Elektroanschlüsse, von einem Elektriker fachgerecht anzuschließen. Es wird empfohlen, die entsprechende elektrische Steuerung für den Separator, bzw. für den Separator und die Bauer Tauchmotorpumpe von Bauer zu beziehen, da diese bereits für die entsprechenden Antriebsmotoren abgestimmt sind.

WICHTIG !	Die Überlaufleitung für die Rohgülle, sowie die Ablaufleitung für die separierte Gülle sollen einen freien Auslauf in die entsprechenden Behälter haben. Die Überlaufleitung soll ohne „Siphon“ verlegt sein, um eine Hebewirkung zu vermeiden und um die Durchsatzleistung des Separators zu gewährleisten (siehe auch Kapitel 7 “Störungen - Störungsbehebung”).

WICHTIG !	Falls keine Bauer Pumpe installiert wird, soll die Pumpe zur Anspeisung des Separators eine Fördermenge von mehr als 35 m³/h (50 m³/h bei S 855) aufweisen, da sonst die Kapazität des Separators nicht voll ausgenützt werden kann. Um Druckverluste durch Rohrreibung klein zu halten, sollten die Rohre einen Durchmesser von mindestens 100 mm (4“) aufweisen.

4.5 ELEKTROANSCHLUSS

Ein Motorschutzschalter bzw. ein Schutz mit Überstromrelaise zum Schutz der Motorwicklungen ist unbedingt zu installieren. Schmelzsicherungen schützen den Motor nicht vor Überbelastungen sondern lediglich die Netzzuleitungen oder Schaltanlagen gegen Schäden bei Kurzschluss.
Der Elektromotor ist in jedem Fall mit einem Motorschutzschalter zu schützen der je nach Schaltung des Motors auf den am Typenschild ersichtlichen Nennstrom einzustellen ist. Siehe Abb. 1-4.
Es dürfen nur Motorschutzschalter mit Zulassungen nach folgenden Normen verwendet werden: IEC, UL, CSA.

- Motorschutzschalter auf den richtigen Wert einstellen, nie über max. Nennstrom laut Typenschild einstellen. Siehe Abb. 1-4

Aufstellung und Betrieb des Motors

Die Motoren in Standardausführung sind für den Betrieb bei einer maximalen Umgebungstemperatur von + 40 °C (104 °F) sowie einer Aufstellungshöhe bis 1000 m über dem Meeresspiegel geeignet.
Die Aufstellung hat so zu erfolgen, dass der Zutritt von Frischluft und das Abströmen der Warmluft ungehindert erfolgen kann. Es ist verboten den Lüfterflügel und die Lüfterhaube zu entfernen bzw. den Motor in ein Gehäuse einzuschliessen, da in beiden Fällen die Kühlluftzufuhr verringert wird. Dadurch würde der Motor überhitzt werden.

Bei Verwendung einer original Bauer-Steuerung siehe Kapitel Zubehör und Schaltplan von Steuerung.

Kondenswasserbohrung

Bei Motoren, die starken Temperaturschwankungen oder extremen klimatischen Verhältnissen ausgesetzt sind, empfehlen wir eine Kondenswasserbohrung.

Anschluss des E-Motors an Netzspannung : 380 - 420V / 50Hz

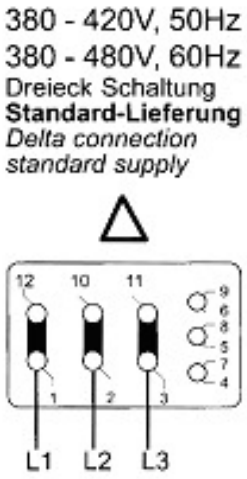


Abb. 1
Einstellung des Motorschutzschalters 13 A

Anschluss des E- Motors an Netzspannung : 380 - 480V / 60Hz

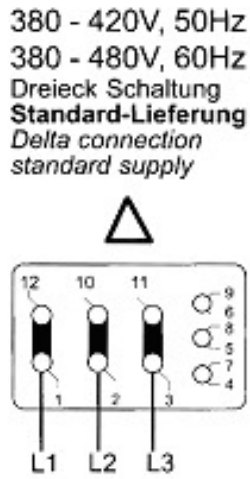


Abb. 2
Einstellung des Motorschutzschalters 11 .9 A

Anschluss des E- Motors an Netzspannung : 190 - 240V / 50Hz

190 - 210V, 50Hz
190 - 240V, 60Hz
Dreieck/Dreieck Schaltung
Delta/delta connection

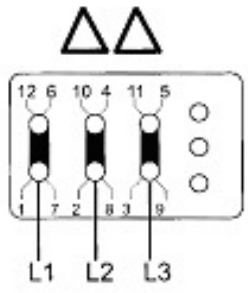


Abb. 3
Einstellung des Motorschutzschalters 23,8 A

Anschluss des E- Motors an Netzspannung : 190 - 210V / 50Hz

190 - 210V, 50Hz
190 - 240V, 60Hz
Dreieck/Dreieck Schaltung
Delta/delta connection

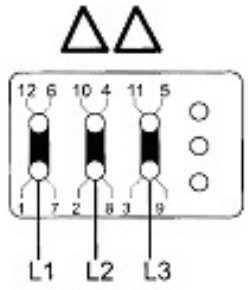


Abb. 4
Einstellung des Motorschutzschalters 26 A

ACHTUNG! Ein Motorschutzschalter bzw. ein Schutz mit Überstromrelais zum Schutz der Motorwicklungen ist unbedingt zu installieren. Schmelzsicherungen schützen den Motor nicht vor Überbelastungen sondern lediglich die Netzzuleitungen oder Schaltanlagen gegen Schäden bei Kurzschluss.

5 VORBEREITUNG ZUR INBETRIEBNAHME

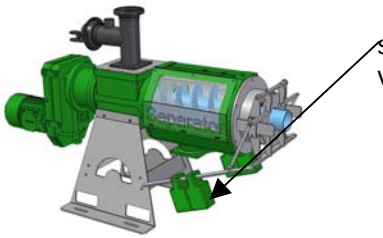
- Ölstand im Getriebe kontrollieren, ggf. auffüllen; Altöl ordnungsgemäß entsorgen. Näheres hierzu entnehmen Sie bitte dem Kapitel 13 "Übersicht, Baugruppen", Getriebe.
- Prüfen: Anspeisleitung zwischen Pumpe und Separator angeschlossen und dicht; Überlauf-Leitung angeschlossen und dicht; freier Auslauf in Vorlagebehälter; Leitung für Ablauf der separierten Gülle angeschlossen und dicht; freier Auslauf in Vorlagebehälter.
- Motorschutzschalter auf erforderlichen Nennstrom einstellen;nach dem Einschalten auf korrekte Drehrichtung achten; Pfeil am Mantelumfang und Motor beachten; Motor wieder ausschalten.
- **Die Gewichte entfernen (minimale Zuhaltekraft)**

WICHTIG !	Es ist sicherzustellen, daß keine großen Fremdkörper wie Metallteile, Steine, Holzstücke oder Putzlumpen in den Separator gelangen; hierdurch werden vor allem das Sieb und die Schnecke übermäßig beansprucht. Weiters ist darauf hinzuweisen, dass abrasive Medien (z.B. ein hoher Sand Anteil) die Lebensdauer verkürzen.

6 INBETRIEBNAHME

WICHTIG !	**Um gute Trennergebnisse zu erzielen, ist es notwendig, das Fördermedium vor dem Separieren gut zu durchmischen.**

6.1. Einstellhinweise

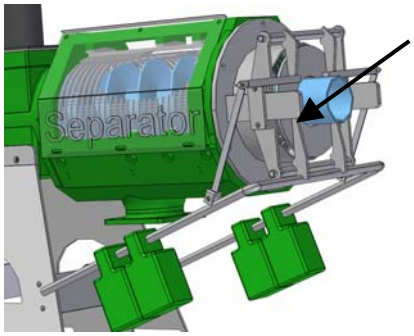


Für die Stabilisierung des Stopfens und Einstellen der Trockensubstanz stehen zwei Gewichtsarme zur Verfügung, die je nach Erfordernis zu verschieben sind:

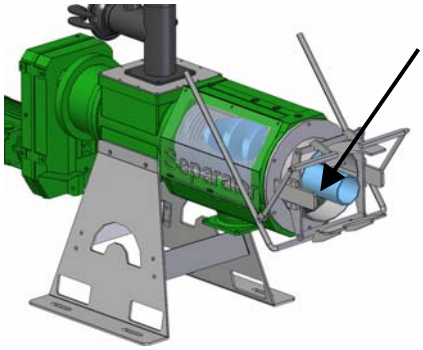
ACHTUNG!	Die Reaktionszeit auf jede Änderung der Einstellung dauert mehrere Minuten, sodass erst nach dieser Zeit die Auswirkung einer vorgenommenen Einstellung festgestellt werden kann. **Daher immer genug Zeit nach einer Änderung lassen und nur in kleinen Schritten verstellen!**

Vor der Erstinbetriebnahme bzw. nach längerer Stehzeit soll der Separator vor dem Einschalten durch kurzes Starten der Pumpe geflutet werden, um einen schädlichen Trockenlauf zu vermeiden.

6.1.1. Stopfenbildung



Wenn kein Stopfen im Auslaufbereich vorhanden ist, muss kontrolliert werden, dass die Ausbringklappen vollständig am Mundstück anliegen.
Nach dem Einschalten des Separators wird die Pumpe kurz gestartet - ca. 1 bis 2 Sekunden, gerade solange, dass die Zuführleitung und der Separator gefüllt sind. Dann warten bis keine flüssige Phase mehr ausrinnt und den Vorgang wiederholen.
Je nach Fördermedium beginnt sich nach ca. 5 Wiederholungen ein Stopfen zu bilden, der den Deckel vom Mundstück wegdrückt



Alternativ kann auch ein künstlicher Stopfen gebildet werden.
Dazu wird faseriges Material wie Heu, Stroh, Silage usw mit der Hand fest hinter die Klappen gestopft. Zu diesem Zweck ist es vorteilhaft die Gewichte auszuhängen um die Klappen leichter zu öffnen.
Die Pumpe kann danach ohne Unterbrechung eingeschalten werden

In Abhängigkeit des Trockensubstanzgehaltes des Ausgangsmediums hat der Stopfen mit der Anfangseinstellung der Gewichte jetzt bereits die richtige Konsistenz, ist zu weich oder zu fest.

Bevor die Pumpe nach der Stopfenbildung und ca. 20cm TS-Durchsatz im Dauerbetrieb eingeschaltet wird, sind gegebenenfalls die Grundeinstellungen zu korrigieren, da sonst der Stopfen "schießt", wenn er zu weich ist, bzw. der Separator verstopft, wenn er zu fest ist.

Als Faustregel für eine stabile Stopfenkonsistenz kann beobachtet werden:
Der Stopfen ist zu weich, wenn das Material der festen Phase teigig ist, nicht zerfällt, an einer glatten ca. 45° schrägen Fläche hinunterrutscht und nicht kollert.
Beim Zusammendrücken ("normaler Händedruck") entwässert er sich deutlich.
Er ist zu fest, wenn das Material der festen Phase in sehr kleine Einzelkomponenten zerfällt, bei Austritt aus dem Mundstück nach ca. 30 mm nicht auseinander bricht, beim Zusammendrücken ("sehr starker Händedruck") keinerlei Entwässerung mehr festgestellt werden kann.

Diese Angaben sind nur eine grobe Klassifizierung und sehr stark vom Medium abhängig. Die jeweiligen realen Grenzen müssen im praktischen Betrieb ermittelt werden.
Sie dienen nur zur Abschätzung eines stabilen Stopfens und nicht zur Trockensubstanzbestimmung der festen Phase.

6.1.2. Einstellung zur Stabilisierung des Stopfens

Stopfen zu fest

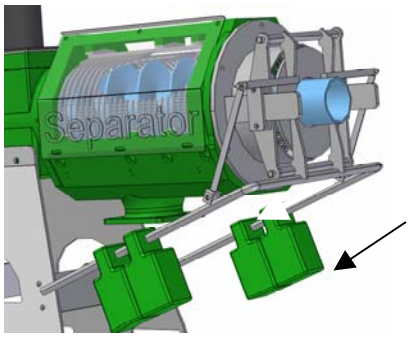
- Die Gewichte an den Hebeln einschieben oder sogar entfernen.

Ist der Stopfen zu fest, kann sich bei längerem Betrieb der Separator verstopfen, da der Stopfen nicht mehr aus dem Mundstück herausgeschoben werden kann!

Damit der Stopfen aus dem Mundstück leichter austreten kann werden die Gewichte symmetrisch nach vorne geschoben. Sollten das nicht ausreichen und der Stopfen trotzdem so fest sein, dass sogar der Motorschutz aktiv wird, können die Gewichte auch ganz weggeklappt werden und der Feststoff nur durch das Eigengewicht des Deckels belastet werden.

Stopfen zu weich

Ist der Stopfen zu weich kann dies zum "Schießen" des Stopfens führen, dass heißt der Stopfen löst sich auf und unsepariertes Medium strömt auf der Feststoffseite aus!



Damit der Stopfen fester wird und sich stabilisiert die Gewichte symmetrisch nach hinten schieben

Die oben beschriebenen Einstellungen müssen bei der Inbetriebnahme des Separators je nach Medium mehrmals durchgeführt werden, bis ein stabiler Zustand herausgefunden und die Leistung des Separators optimiert ist.

6.2. Weitere Hinweise für einwandfreien Betrieb

Achten Sie darauf, dass durch den Überlauf keine Siphonwirkung entsteht.
Dadurch gelangen aufgrund der ungünstigen Einströmung zu wenig Feststoffe in den Separator, was einerseits den Durchsatz vermindert und andererseits die durch die Feststoffe aktivierte Selbstreinigung des Siebes erschwert.

Sorgen Sie daher für eine gute Belüftung des Überlaufes!

Eine zu große Fördermenge der Zuführpumpe bewirkt ebenfalls ungünstige Einlaufbedingungen in den Separator.

Die Zulaufmenge muss so weit gedrosselt werden, dass das - Ablauf - Rohr des Überlaufes in seinem Querschnitt nicht vollständig gefüllt ist.
Als Richtwert gilt ca. ½ bis 1/3 des Querschnittes!

Der Auslauf des Überlauf - Rohres darf nicht in den Flüssigkeitsspiegel eingetaucht sein, da sonst ebenfalls das Einströmverhalten in den Separator durch Siphonwirkung negativ beeinflusst wird.

Das Überlaufrohr muss frei von Engstellen und formstabil sein, da durch Verstopfen oder Kollaps der Zulaufdruck in den Separator unzulässig hoch ansteigt und den Stopfen herausdrückt

Sorgen Sie dafür, dass das Fördermedium (Separiergut) **vor dem Separieren gut durchgemischt wird** - um Unregelmäßigkeiten "Schließen" und "Verstopfen" vermieden werden. **Aber beachten Sie** daß die Gülle auch nicht zu oft umgerührt und umgepumpt wird (besonders bei kleinen Vorgruben) und dadurch die Gülle die Konsistenz verändert, schmierig wird bis sich schließlich kein Feststoff mehr abscheidet. Als Abhilfe sollte beim Separatoreinlauf ein Pufferbehälter angebracht werden, der über eine Niveausteuerung befüllt wird.

7 STÖRUNGEN - STÖRUNGSBEHEBUNG

Störung	Ursache	Abhilfe
Separator schaltet sich ab	Überlastung	Motorschutz auf richtige Einstellung kontrollieren; ggf. auf Maximalwert
	Stopfen zu hart	Siehe Einstellungshinweise - 6.1.
	Fremdkörper blockiert Schnecke	Einlauf zum Separator überprüfen; ev. Fremdkörper entfernen; Schnecke und Sieb kontrollieren
Zu geringer Austritt an Feststoff und Siebgülle	Zulaufmenge zu klein	Pumpe prüfen (Drehrichtung) Förderleitung kontrollieren
	Hebewirkung in Überlauf-Leitung, Medium wird aus dem Separator gesaugt	Belüftungsventil /-rohr am T-Stück des Separators anbringen
		Zulaufmenge drosseln so daß Überlaufrohr max. halb gefüllt ist.. Vergewissern, dass Überlauf frei ausfließen kann
	Sieb verlegt	Sieb durch seitliche Fenster reinigen oder gegebenenfalls zum Reinigen ausbauen Umkehrsteuerung aktivieren.
	Schnecke, bzw. Sieb abgenützt	Schneckendurchmesser prüfen, Schnecke falls erforderlich austauschen, Sieb auf Abnützung prüfen und gegebenenfalls austauschen.
	Sieb nur stellenweise abgenützt, Führungsschienen für das Sieb nicht richtig eingestellt,	Führungsschienen auf Verschmutzung/ Verstopfung kontrollieren.
	Gülle zu oft umgepumt/umgerührt (zermahlen)	Pufferspeicher beim Einlauf montieren. Siehe : 6.2
Zu geringer Feststoffaustritt, Stopfen sehr hart	Gewichte zu weit vorne	Siehe Einstellungshinweise – 6.1.
Kein Feststoffaustritt, minimaler Flüssigkeitsaustritt	Drehrichtung des Separators verkehrt	Elektrischen Anschluss überprüfen
	Schneckengänge verstopft	Schnecke prüfen und reinigen
Erhöhter Schnecken- und Siebverschleiß	Abrasive Bestandteile im Medium, wie z.B. Sand	Nach Möglichkeit abrassive Bestandteile vor der Separation absetzen lassen
Feuchtigkeitsgehalt des austretenden Feststoffes variiert stark	Zu separierendes Medium (Gülle) hat unterschiedliche Konsistenz	Medium (Gülle) gründlich mixen und homogenisieren.
Feststoff-Pfropfen löst sich auf und Flüssigkeit tritt aus dem Mundstück	Zu separierendes Medium hat zuwenig Feststoffgehalt Gewichte zu weit hinten	Medium (Gülle) gründlich mixen und homogenisieren, Siehe Einstellhinweise 6.1.
	Feststoffe sind zu fein und haben keine fasrige Struktur	Feineres Sieb einsetzen

8 AUSSER BETRIEB SETZEN

1. Anspeispumpe zum Separator abschalten.
2. Separator ca. 1-2 min. nachlaufen lassen bis kein Feststoff bzw. keine separierte Gülle mehr austritt, dann ausschalten.
   Je nach Art des zu separierenden Mediums kann der Separator bis zu einer Woche und mehr stillstehen, ohne dass der Feststoff-Pfropfen entfernt werden muss.
3. Für längere Stillstandszeiten ist der Pfropfen zu entfernen und der Separator zu reinigen. Für die Entfernung des Pfropfens ist der Deckel und der Pfropfen händisch lösen.
4. Wird der Separator auch bei Frost-Temperaturen eingesetzt, ist nach dem Betrieb darauf zu achten, dass alle Zu- und Rücklaufrohre vollständig entleert werden, wie auch der Separator komplett leer läuft, um ein Anfrieren von Gülle zu verhindern. Ist der Pfropfen im Separator festgefroren, ist er vor der Wieder-inbetriebnahme mit heißem Wasser zu tauen.

9 INSPEKTION DER SIEBE UND DER FÜHRUNGSSCHIENEN

Grundsätzlich sind das Sieb und die Führungsschienen in Abhängigkeit vom Separationsmedium alle 1 bis 3 Monate zu inspizieren.
Hierzu muss das Sieb ausgebaut, mit einem Hochdruckreiniger gesäubert und anschließend auf Beschädigungen und Verschleißspuren überprüft werden. Die im Gehäuse sichtbaren Kunststoffprofile der Führungsschienen sind ebenfalls auf ein gleichmäßiges Tragbild und guten Sitz zu kontrollieren. Defekte Profile können zur Beschädigung des Siebes führen.
Mit dem Austausch des Siebkorbes sollten ebenfalls die Kunststoffprofile durch Neue ersetzt werden.

Um das Sieb und die Schnecke auszubauen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Pumpe für den Zulauf aus, bzw. stoppen Sie den Zulauf.
2. Entfernen Sie die Gewichte des Ausstoßreglers; öffnen Sie die Klappen des Ausstoßreglers.
3. Lassen Sie den Separator laufen bis kein flüssige Phase und feste Phase mehr austreten.
4. Schalten Sie den Separator und auch den Hauptschalter am Schaltschrank aus.
5. Lösen Sie die Kontermuttern der Abstreifschrauben und drehen die Abstreifschrauben ca. eine Umdrehung gegen Uhrzeigersinn zurück, siehe Abb. 4.11.
6. Lösen Sie die Schraube (Innenverstrebung) im Kopf der Schnecke. Die Länge der Schraube ist gleich der Schneckenlänge. Entfernen Sie das Mundstück, indem Sie die 8 Muttern, die das Mundstück halten, lösen.
7. Entfernen Sie den restlichen Pfropfen. Sie können dazu einen großen Schraubendreher verwenden. Sollte der Pfropfen sehr hart sein, so verwenden Sie einen Hochdruckreiniger, um den Pfropfen aufzuweichen um dann die Schnecke und das Sieb herauszuziehen.
8. Ziehen Sie das Sieb heraus bzw. wenn die Trennung von Sieb und Schnecke mit Schwierigkeiten verbunden ist, da Feststoffe das Sieb und die Schnecke verklemmen, spülen Sie mit viel Wasser. Dabei wird sich das Sieb lösen.

Achtung: Schlagen Sie nie auf das Sieb oder die Schnecke, um diese zu lösen, da es sich um Präzisionsbauteile handelt, die mit Sorgfalt zu behandeln sind.
Öffnen Sie nie die Maschine zwischen Siebgehäuse und Einlaufgehäuse.
In den Siebführungsschienen ist eine Kunststoffprofilschiene (T-Schiene bzw. G-Schiene) eingesetzt. Die Siebführungsschienen befinden sich innen im Gehäuse des Separators, wie in Abb. 4.2 verdeutlicht.

Die Kunststoffprofilschienen dienen dazu, die Anfahrstöße des Separators auf die Führungsschienen zu dämpfen und die Reibung zu vermindern. Das Sieb „schwimmt“ [„atmet“] in den Führungsschienen, abhängig von der Härte des Pfropfens. Die leichte Auf- und Abbewegung der Hebelarme des Ausstoßreglers sind ein Indiz für das „Schwimmen“ des Siebes im Separatorgehäuse.

Inspizieren Sie sowohl das Sieb als auch die in den Führungsschienen eingesetzten Kunststoffprofilschienen auf evtl. Verschleiß. Sollte an den Kunststoffprofilschienen ein ungleichmäßiger Verschleiß erkennbar sein, sind diese durch Neue zu ersetzen. Bei dem Einsatz eines neuen Siebes sind selbstverständlich auch die Kunststoffprofilschienen zu ersetzen.
Feststoffe im Bereich der Führungsschienen sollten ausgewaschen werden.

Achtung: es gibt Siebführungsschienen mit G-Nut und Siebführungsschienen mit T-Nut

Siebführungsschienen mit G-Nut (siehe auch Abb. 4.3):
- bei Einbau von HD Sieben: T-Schiene einlegen
- bei Einbau von Standard Sieben: G-Schiene einlegen

Siebführungsschienen mit T-Nut:
- nur Einbau von Standardsieben möglich
Wird der Einbau von HD Sieben gewünscht, so muss der Separator auf Siebführungsschienen mit G-Nut umgerüstet werden. Dazu ist eine spezielle Einstellvorrichtung erforderlich, die bei Bauer mit einer speziellen Anleitung angefordert werden kann.

Achtung: Lösen Sie nie die Befestigungsschrauben der Siebführungsschienen am Gehäuse (Abb. 4.5)

Die Siebführungsschienen werden bei der Montage des Separators mit einer speziellen Lehre ausgerichtet, mit den Befestigungs-schrauben fixiert und sollten nicht mehr gelöst werden. Ist jedoch aufgrund eines Fehlers die Einstellung verändert worden, müssen sie neu ausgerichtet werden. Die erforderliche Einstellvorrichtung zusammen mit entsprechender Anweisung erhalten Sie bei Ihrem nächsten Bauer Händler
Bei erneuter Inbetriebnahme gehen Sie wie in Kapitel 5 und 6 beschrieben vor.

Reinigen Sie auch den Bereich, in dem der Verschleißring sitzt. Dieser befindet sich hinten im Gehäuse am Übergang in das Einlaufgehäuse (siehe Abb. 4.4) und ist mit 3 Schrauben am Gehäuse fixiert. Dieser Ring schützt das Gehäuse vor Verschleiß, wenn das Sieb im Betrieb „atmet“. Der Verschleißring sollte spätestens nach einem radialen Verschleiß von ca. 1mm ausgetauscht werden (wenn Innendurchmesser des Verschleißrings ca. 263 mm), um Siebschäden zu vermeiden. Dazu die außen am Körper befindlichen 3 Muttern des Verschließringes lösen. Den Verschleißring aus dem Siebgehäuse herausziehen und durch einen Neuen ersetzen

10 WARTUNG UND INSPEKTION

10.1 Getriebe und Motor

Getriebe und Motor werden betriebsfertig geliefert. Sie sind mit der vorgesehenen Menge an synthetischem Öl gefüllt und **wartungsfrei**. Nach ca. 10.000 Betriebsstunden, spätestens aber alle 3 Jahre ist das Öl zu wechseln und die Lagerung zu überprüfen; Details hierzu entnehmen Sie bitte der Getriebe- und Motorendokumentation im Kapitel 12 “Technische Daten”.

Während des Betriebes täglich Sichtkontrolle auf Dichtheit von Getriebe und Maschine durchführen.
Etwa zwei mal pro Jahr Ölstand des Getriebes sowie Verschleiß von Sieb und Schnecke (siehe Kapitel 10 “Demontieren”) überprüfen.

Der Bauer Separator benötigt außer der regelmäßigen Versorgung mit Sperrmedium normalerweise wenig Wartung.

10.2 Versorgung mit Sperrmedium

Es ist wichtig, bei dem im Betrieb befindlichen Separator die Sperrdichtung im Anbausatz zum Einlaufgehäuse täglich mit Sperrmedium zu versorgen, um die Dichtungen im Anbausatz gegen das zu separierende Medium zu schützen. Grundsätzlich kann dies durch Sperrfett erfolgen. Hierzu muss mittels einer Fettpresse **täglich** eine Fettmenge von ca. 3 bis 5 cm^3 über den Schmiernippel [siehe Abb. 4.1] eingebracht werden. Die Versorgung sollte bei laufender Maschine erfolgen, damit gewährleistet wird, dass der gesamte Dichtungsbereich mit Sperrmedium ausgefüllt ist.

Achtung: Bei Verwendung von Sperrmedien und –fetten muss die Verträglichkeit gegenüber den Dichtungen (Werkstoff FPM) gewährleistet sein

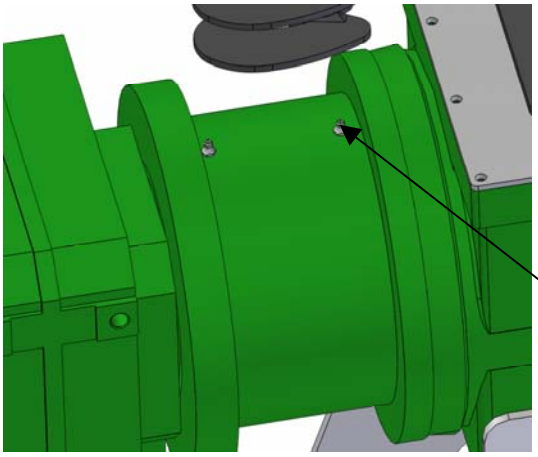


Abb. 4.1: Versorgung mit Sperrmedium

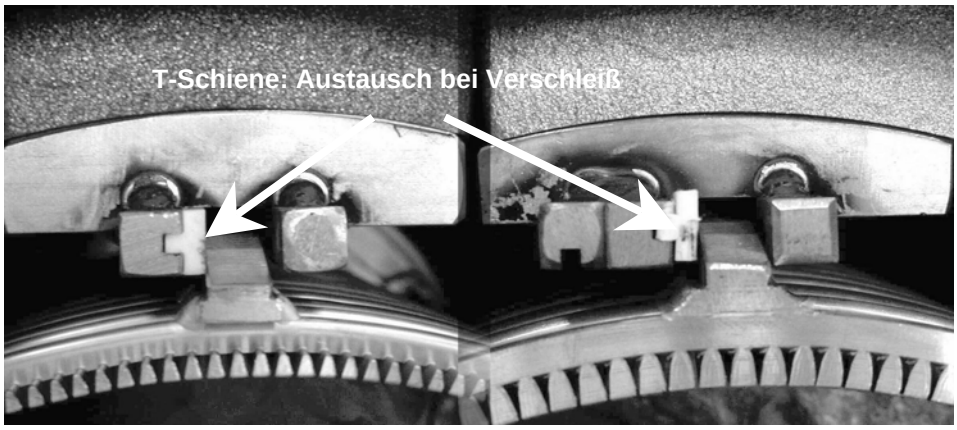


Abb. 4.2: Kunststoffprofilschiene in der Führungsschiene
Links: Siebführungsschiene mit T-Nut nur für Standard-Siebe;
Rechts: Siebführungsschiene mit G-Nut für Standard-Siebe mit G-Schiene und für HD-Sieb mit T-Schiene

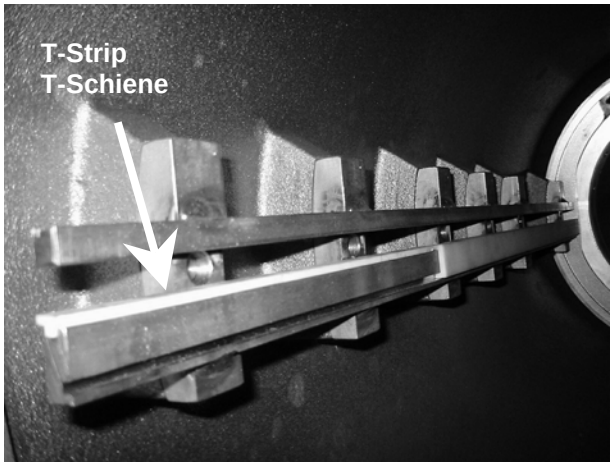


Abb. 4.3: S855 mit einer Siebführungsschiene mit G-Nut: mit G Schiene für Standard-Sieb im Entwässerungsbereich und T-Schiene für HD-Sieb im Pressbereich

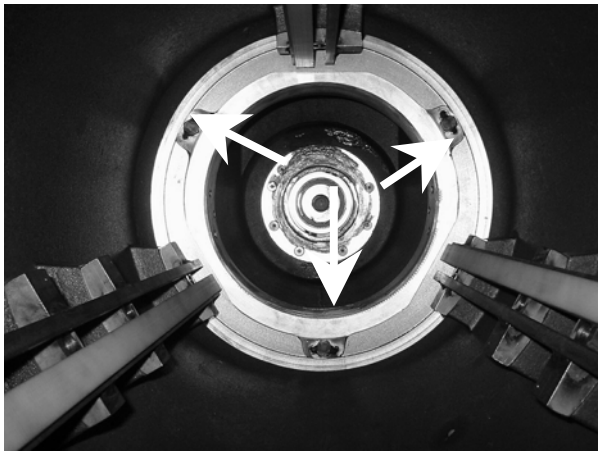


Abb. 4.4: Sitz des fixierten Verschleißringes mit der Kennzeichnung der Fixierungspunkte

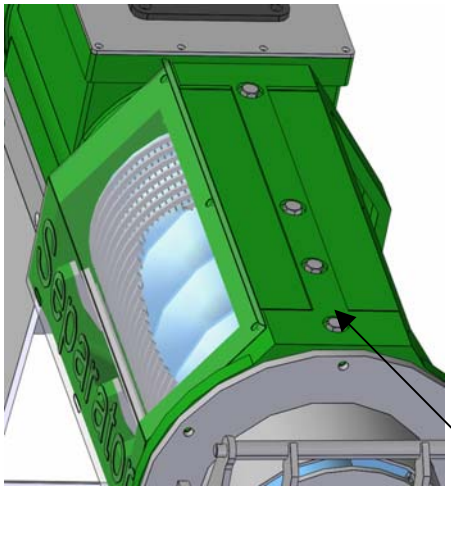


Abb. 4.5: Sitz der Fixierschrauben für die Siebführungsschienen

10.3 Kontrolle und Wiedereinbau des Siebes

Der Verschleiß des Siebes tritt hauptsächlich in dem Bereich auf, wo die Schneckenflügel im Sieb enden, d.h. Im Übergang zum Pressbereich des Separators. Zeigt sich in diesem Bereich ein scharfkantiger Übergang (Abb. 4.6, links), wurde das Sieb nach der vorausgegangenen Inspektion nicht wieder korrekt eingebaut. Durch die mangelnde Schwimmfähigkeit wurde das Sieb beschädigt.
Wenn Sie das Sieb wieder einbauen, achten Sie darauf, dass das auf dem Führungsstab des Siebes eingeschlagene Dreieck „oben“ ist [12 Uhr Position], siehe auch Abb. 4.7. Bei Beibehaltung dieser ursprünglichen Einbauposition lassen sich aufgrund der Verschleißspuren die Ursachen für eventuell ungleichmäßigen Verschleiß ableiten
Das Sieb muss nach dem Wiedereinbau schwimmfähig sein, d.h. es darf nicht durch Gehäuse und Mundstück axial verspannt sein. Bei richtigem Einbau kann das Sieb etwas mit der Hand bewegt werden. Zwischen Mundstück und Sieb muss ein geringer Spalt von einigen Zehntel Millimetern liegen. Dies ist mit einer Fühlerlehre, (Abb. 4.8) nachzuprüfen

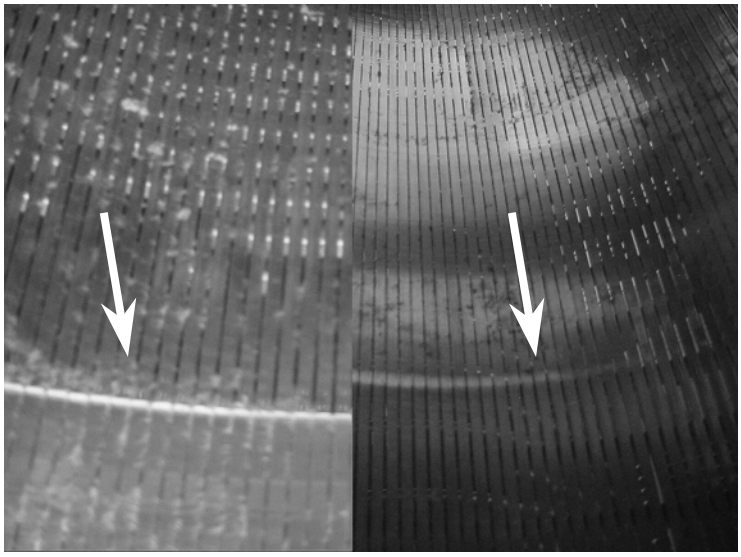


Abb. 4.6: Verschleiß im Sieb durch verspanntes Sieb (links) und normaler Siebverschleiß (rechts)

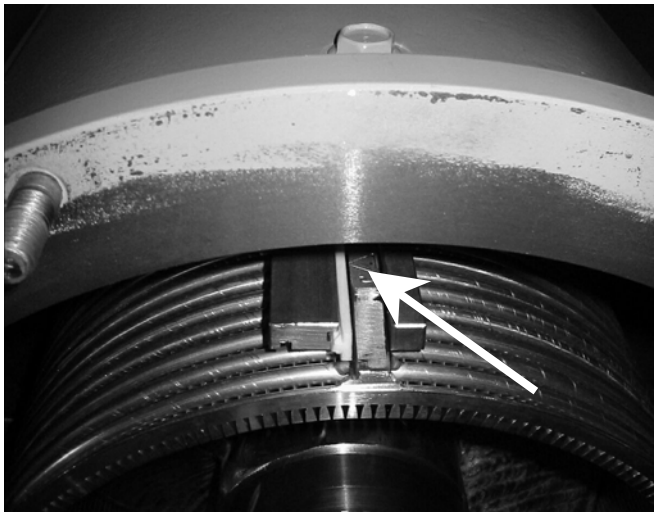


Abb. 4.7: Einbauposition des Siebes, eingeschlagenes Dreieck oben und nach vorn zum Separator

Abb. 4.8: Bewegliches Sieb im Separator, Prüfung der Schwimmfähigkeit mit der Hand (links), Prüfung der Schwimmfähigkeit mit der Fühlerlehre

10.4 Kontrolle und Wiedereinbau der Schnecke

Die Schnecke ist aus Edelstahl gefertigt. Im Bereich des Siebes sind die Schneckenflügel mit einem Spezialwerkstoff in einem Spezialverfahren aufgepanzert worden siehe Abb. 4.9.

Schnecke auf evtl. Schäden untersuchen und reinigen. Die in Abb.4.9 dargestellte axiale Anlagefläche der Schneckenaufnahme und die Passfedernuten müssen frei von Feststoffen sein und dürfen keine Schäden und Markierungen aufweisen, da ansonsten die Schnecke im Betrieb unrund läuft und so das Sieb beschädigt. Endscheibe mit Fett versehen, sofern Fett als Sperrmedium eingesetzt wird [siehe Abb. 4.1] und wieder auf die Schnecke aufsetzen (Abb. 4.10). Die Endscheibe dient als zusätzlicher Schutz für den Anbausatz des Getriebemotors und bildet dabei eine Stufe der Labyrinthdichtung

Sind die Schnecke, wie auch die Siebe in Ordnung [Beurteilungskriterien für Schnecke und Sieb im folgenden Kapitel] wird die Schnecke eingebaut.

Die Schnecke vorsichtig in den Separator einführen **ohne** dass die Passfedern auf die axiale Anlagefläche der Schnecke schlagen. Dies könnte einen Taumelschlag der Schnecke zur Folge haben. Die Schnecke drehen bis die Passfedern der Schneckenaufnahme in die Passfedernuten der Schnecke einrasten. Anschließend wird die Schnecke wieder mit der Innenverstrebung verschraubt (Drehmoment 200 Nm).

Nun wird noch einmal der Taumelschlag der Schnecke überprüft. Dieser sollte kleiner als 1 mm sein, da ansonsten die Siebe beschädigt werden. Abb. 4.11 links zeigt die Kontrolle des Taumelschlages im Werk. Ist der Taumelschlag größer, Schnecke und Befestigungselemente erneut auf Schäden, Markierungen und Verschmutzung überprüfen.

Anschließend Abstreifschrauben, sofern vorhanden, neu einstellen. Kontermutter lösen und die Abstreifschraube bei sich drehender Schnecke langsam nachstellen, bis die Schraube an der Schnecke streift Dann Schraube um ca. 30° zurückdrehen und mit der Kontermutter kontern. Die Abstreifschrauben müssen alle 4 Wochen nachgestellt werden.

Abb. 4.9: Schnecke mit gepanzertem Spezialwerkstoff und Nabenaufnahme, Neuzustand

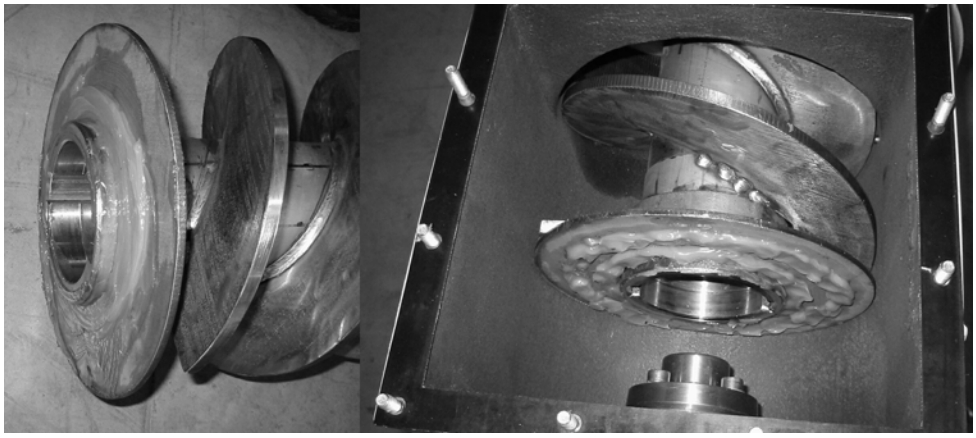


Abb. 4.10: Schnecke mit Endscheibe als zusätzlicher Schutz des Getriebemotors mit Anbausatz

Abb. 4.11: Kontrolle des Taumelschlags der Schnecke links, Einstellung der Abstreifschrauben rechts

10.5 Beurteilungskriterien für Schnecke und Siebe hinsichtlich Verschleiß und Wiederaufarbeitung

Alle bewegten Teile am Separator unterliegen mehr oder weniger dem Verschleiß. Einige der direkt vom Verschleiß betroffenen und damit regelmäßig zu inspizierenden Teile wurden bereits angesprochen. Eine gute, regelmäßige Inspektion und Wartung der Verschleißteile führt zu einer wesentlichen Verlängerung der Standzeit. Verschlissene Bauteile sollten dabei so schnell wie möglich ausgetauscht werden, um sonst entstehende Folgeschäden zu vermeiden.
Die den Betrieb des Separators direkt beeinflussenden Bauteile sind das Sieb und die Schnecke. Unabhängig davon wird der „normale“ Betriebszustand des Separators aber auch von anderen Parametern als nur durch den Verschleiß beeinflusst.
Grundsätzlich kann nur die Schnecke wieder aufgearbeitet werden, eine Aufarbeitung des Siebes ist nicht möglich.
Die Wiederaufarbeitung der Schnecke darf nur durch einen von Bauer GmbH zugelassenen Betrieb durchgeführt werden, um die notwendige Qualität und Genauigkeit sicherzustellen.

Beauftragen Sie nie einen anderen Fertiger, für Sie die Schnecke wieder aufzuarbeiten, da bei unkorrekter Ausführung und Nichtbeachtung der erforderlichen Toleranzen das Sieb zerstört werden kann und damit jegliche Garantieansprüche entfallen.

Abb. 4.6 zeigt den Verschleiß eines Siebes

Der normale Verschleiß des Siebes zeigt sich durch Vergrößerung des Innendurchmessers und der Siebspaltweite. Der Verschleiß von Sieb und Schnecke beeinflusst in der Regel das ordnungsgemäße Arbeiten des Separators und macht sich durch verringerten Durchsatz und schlechteren Ablauf der Flüssigphase bemerkbar. Allerdings ist bei dieser Beurteilung auszuschließen, dass sich Medium und dessen Konsistenz verändert haben.
Ein Verschleiß des Siebes oder der Schnecke an den Aussenkanten der Flügel verändert den Arbeitsspalt. Im Neuzustand ist der Arbeitsspalt und damit der radiale Spalt zwischen Sieb und Schnecke ca. gleich groß wie die Spaltweite des Siebes und kann mittels einer Fühlerlehre ermittelt werden (Abb. 4.12).

Erreicht der radiale Spalt zwischen Sieb und Schnecke die zweifache Siebspaltweite oder höher, wird nicht nur der normale Betriebszustand beeinflusst, sondern es besteht ebenso die Gefahr, dass das Sieb beschädigt wird oder sogar platzt. Ist der radiale Spalt zwischen Sieb und Schnecke auch nach dem Austausch des Siebes größer als die zweifache Siebspaltweite, so muss die Schnecke aufgearbeitet werden.

Das wichtigste Kriterium für den Verschleiß von Sieb und Schnecke ist jedoch der Betriebszustand der Maschine, d.h. entspricht das Ergebnis (Durchsatz, flussige Phase, etc) nicht mehr den Vorgaben, muss das Sieb getauscht bzw. die Schnecke aufgearbeitet werden.

Weitere Indikatoren für die Notwendigkeit der Schneckeaufarbeitung ist das Aussehen der Panzerung wie im Folgenden anhand Abb. 4.13 erläutert wird.
Grundsätzlich sollte die Schnecke wieder aufgearbeitet werden, bevor die Panzerung durch Verschleiß abgetragen wurde und der Grundwerkstoff der Schnecke hervortritt. Sonst steigt im Weiteren der Verschleiß der Schnecke so stark an, dass sie nicht mehr zu vertretbaren Kosten aufgearbeitet werden kann. So ist z.B. in Abb. 4.13, rechtes und mittleres Bild, die Panzerung an den Aussenkanten der Schnecke zwar abgetragen, jedoch eine Aufarbeitung noch möglich, da die stirnflächige Panzerung noch zu 20% erhalten ist und damit der eigentliche Schneckenflügel noch nicht geschädigt wurde. Die Schneckenflügel in diesem Bereich besitzen ohne Panzerung eine Stärke von 10 mm, so dass mittels eines Messschiebers die Restpanzerung recht genau ermittelt werden kann.

In Abb. 4.13 linkes Bild ist eine Schnecke dargestellt, an der die axiale Panzerung an den Flügelaussenkanten komplett verschlissen ist. Außerdem ist die Flügelstärke selbst auch schon auf die Hälfte reduziert. Eine kostenmäßig vertretbare Aufarbeitung ist in diesem Fall nicht mehr möglich, da die Grundsteifigkeit des Schneckenflügels nicht mehr für eine ausreichende Bindung der Panzerung ausreichen würde. In diesem Fall ist eine neue Schnecke erforderlich.

Abb. 4.12: Messung des Arbeitsspaltes zwischen Sieb und Schnecke

Abb. 4.13: Indizes für die Notwendigkeit der Schneckenaufarbeitung

11 Technische Daten

11.1 Technische Daten Separator

Bezeichnung	Daten	Material
Schnecke, Schneckenwelle	Schnecke mit spezieller Oberflächenhärtung	Stahl, rostfrei
Spaltsieb	Verfügbare Spaltweiten 0,25 / 0,5 / 0,75 / 1,0 mm	Stahl, rostfrei
Lagergehäuse		Grauguß, lackiert
Gehäuse		Grauguß, lackiert
Zulauf, Überlauf	**BAUER** T-Stück HK 108,	Stahl, verzinkt
Auslaufstutzen	Vierkant-Flansch (Lochabstand 150 mm) für Anschluss von BAUER Kupplungen HK 108 / HK133	Stahl, verzinkt
Untergestell		Stahl, rostfrei
Motor	5,5 kW, 190-220/380-420V, 50Hz, IP55, F, 1440U/min beziehungsweise 190-240/380-480V, 60Hz, IP55, F, 1740U/min	
Getriebe	Stirnradgetriebe, 32U/min (50Hz) beziehungsweise 39U/min (60Hz) Ölmenge und Sorte – Siehe Typenschild am Getriebe 5 l Castrol Alpha SP 220	Grauguss

11.2 Typenschilder

Bei Korrespondenz mit dem Händler oder dem Hersteller des BAUER-Separators geben Sie bitte unbedingt die zutreffende Seriennummer des Gerätes an. Diese finden Sie auf den Typenschildern am Separator-Einlaufgehäuse. Weitere Typenschilder befinden sich am Getriebe und am Motor.

11.2.1 Separator

Typ S 655 / S855 und Angabe des eingesetzten Siebes, z. B. 0,5/0,75/1,0mm
Nr. 1. Stelle Typnummer, 2. +3. Stelle Baujahr, folgende Stellen Zählnummer

11.2.2 Getriebe

Volumen und **Spezifikation** des eingefüllten **Getriebeöles**
Typ Getriebe (z.B. FU 85A)
Nr. Seriennummer des Getriebes
kW Leistung des Getriebes
min^{-1} Umdrehungen der Schnecke pro Minute
Nm Drehmoment Getriebe
H50 Bauform Getriebemotor (siehe dazu Kapitel 15.2)

11.2.3 Motor

Art und entsprechende Norm des Elektromotors
interne Kennung **Type** Motortyp aus Katalog (z.B. WAR 114M4)
NoM Seriennummer des Motors, Isolationsklasse, Schutzart
zulässige Frequenz, Spannung und Schaltung des Motors
cos φ und Nenndrehzahl

11.3 Hinweisschilder

Am BAUER-Separator befinden sich folgende Hinweisschilder:

- Pfeil am Elektromotor; gibt korrekte Drehrichtung des Motors an
- Pfeil auf dem Gehäusemantel; gibt korrekte Drehrichtung der Schneckenwelle an
- Gelbes Textfeld auf dem Gehäusemantel; weist auf die Gefahren im Umgang mit Gülle hin.

Bei Beschädigung der Schilder sind diese zu ersetzen. Diese können über Ihren Händler bestellt werden. Die Teilenummern entnehmen sie bitte der Ersatz- und Verschleißteilliste.

12 Ersatz- und Verschleissteile

Siehe separate Ersatzteilliste

13 Zubehör

13.1 Steuerung Separator

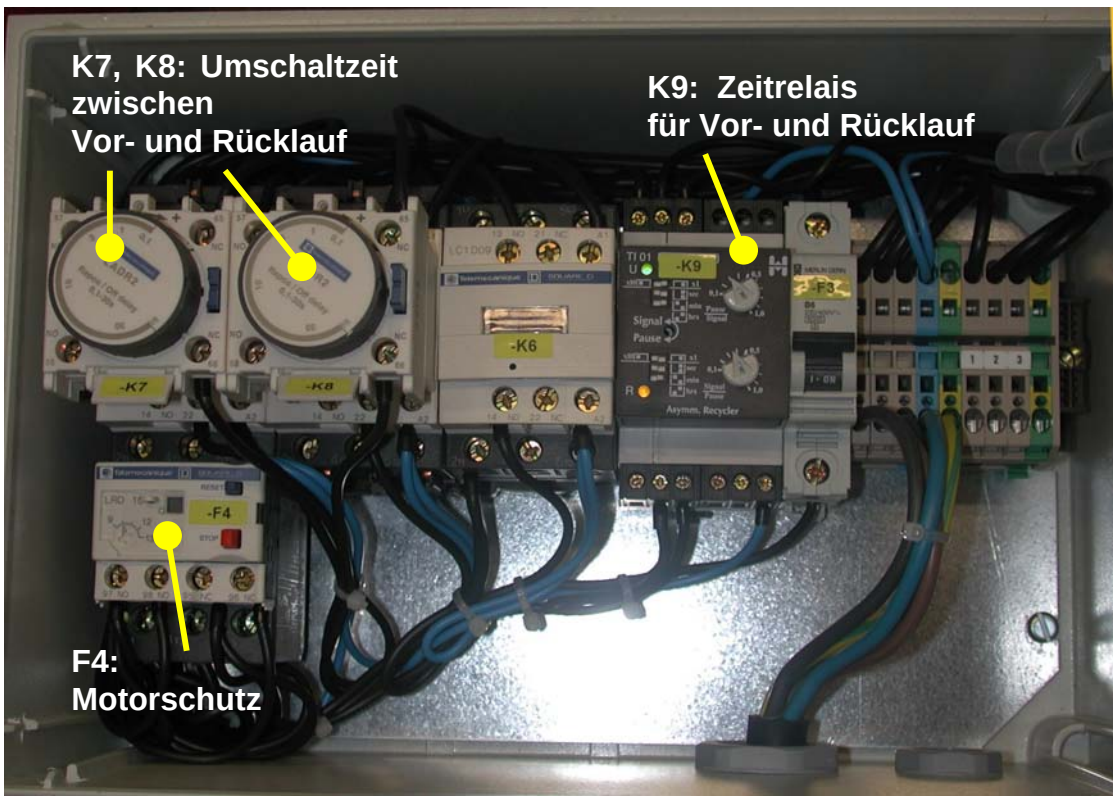
Artikelnummer: 018 5045
Schaltplan: 018 5046.4

Mit dieser Steuerung kann der Drehsinn der Separator-Schnecke zwischen Vor- auf Rücklauf umgeschaltet werden.

Zweck: Bei kritischen Medien (Güllen) kommt es vor, dass sich der Sieb mit der Zeit mit Faserstoffen verlegt und so die Funktion des Separators beeinträchtigt wird - d.h. der Separator entwässert nicht mehr richtig und als Folge lässt auch der Feststoffausstoß nach.
Durch kurzzeitiges Rückwärtsfahren (die Schnecke dreht sich entgegen der Förderrichtung) kommt es zu einem **Reinigungseffekt im Sieb**; das Sieb wird wieder frei - die flüssige Phase tritt wieder leichter durch die Siebspalten.

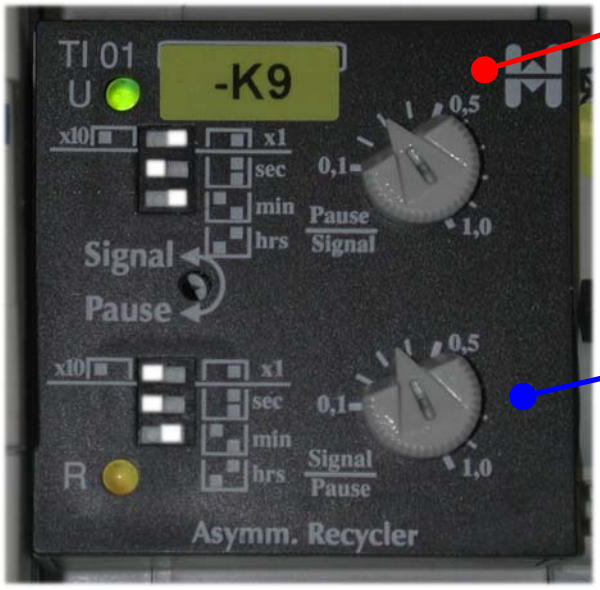
Mit der Steuerung lassen sich die Zeiten für Vor- und Retourlauf individuell einstellen. In der Praxis haben sich folgende Zeitintervalle als günstig erwiesen:

Vorlauf.... zwischen 2 und 4 Minuten
Retourlauf.... 10 bis 20 Sekunden



K9: Zeitrelais für Vor- und Rücklauf

Die Einstellung der Schaltzeit erfolgt jeweils über **3 Tippschalter**
und einen **Drehregler**.
(Je Stellung der Tippschalter können für die Schaltzeiten Sekunden **sec**, Minuten **min** oder Stundenintervalle **hrs** eingestellt werden.)
Voreinstellung: siehe Abbildung unten.



Retourlauf (oben)

oberster Tippschalter: Faktor **x1**
die beiden unteren Tippschalter: **Minuten**
Drehregler: ca. **0,3**

Schaltzeit **= 0,3 Minuten x1 =**
= 18 Sekunden

Vorlauf (unten)

oberster Tippschalter: Faktor **x10**
die beiden unteren Tippschalter: **Minuten**
Drehregler: ca. **0,35**

Schaltzeit **= 0,35 Minuten x10 =**
= 3,5 Minuten

ACHTUNG: **Beim elektrischen Anschluss auf den richtigen Drehsinn der Schneckenwelle achten !**

Die Schneckenwelle dreht sich beim Vorlauf gegen den Uhrzeigersinn

(Blickrichtung auf Getriebemotor)

Die notwendigen Schaltzeiten können für unterschiedliche Medien variieren und individuell angepasst werden.

Wird der Rücklauf nicht benötigt, die Vorlaufzeit mittels Tippschalter auf Stunden umstellen.

Weitere Einstellmöglichkeiten:

Im Regelfall ist hierbei keine Veränderung notwendig!

F4: Motorschutz

Voreinstellung : 10 A

Keinesfalls einen höheren Wert als 12 A einstellen !

K7, K8: Umschaltzeit (Pause zwischen Vor- und Rücklauf)

Voreinstellung: **Pause beim Umschalten = 1 bis 3 Sekunden**

ACHTUNG: **Der Motor läuft nach!**
Auf keinen Fall einen Wert kleiner als 1 Sekunde einstellen.

14 Konformitätsbescheinigung

Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Anhang II A

Hiermit erklären wir,

Röhren- und Pumpenwerk BAUER Gesellschaft m.b.H.
Kowaldstraße 2, A - 8570 Voitsberg - Austria
Tel. +43 3142 200 - 0, Telefax: +43 3142 200 –320 /-340

daß die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der Maschine: **BAUER SEPARATOR**

Maschinentyp Grundgeräte: **S 655 / S 855**

Diese Maschinenreihe ist entwickelt und gefertigt in Übereinstimmung mit der Norm:

EN 809

in der auch die normativen Verweisungen auf EN 292-1 - 1991, EN 292-2 – 1991 und EN 294 - 1992 enthalten sind.

Johann Langmann
Leiter Entwicklung und Konstruktion

Voitsberg, 1.12.2005